

Alternativen für Amazonien?

Erfahrungen des agroforstwirtschaftlichen RECA-Projekts in Rondônia

von Philipp Mack, Sophia Paul
und Martin Coy

*Die Rahmenbedingungen: Rondônia – eine
Pionierfront im brasilianischen Amazonien im
Wandel*

Das brasilianische Amazonien gehört ohne Zweifel zu den Regionen der Erde, die in besonderem Maße im Fokus der Diskussionen um den Globalen Wandel stehen. Grund hierfür ist eine in den letzten 50 Jahren im Wesentlichen durch den Staat ausgelöste und bis heute anhaltende Regionalentwicklungsdynamik, die in weiten Teilen der Region tief greifende demographische, wirtschaftliche, soziale, kulturelle, vor allem aber auch ökologische Veränderungen in einem zuvor unbekanntem Ausmaß mit sich brachte. Straßenbau, kleinbäuerliche Agrarkolonisation, großbetriebliche Rinderweidewirtschaft, Holzeinschlag, die Ausbeutung mineralischer Ressourcen, der Ausbau des hydroenergetischen Potenzials – dies sind nur die wichtigsten Faktoren dafür, dass das brasilianische Amazonien bis auf den heutigen Tag sowohl als „soziales Sicherheitsventil“, das zur vermeintlichen „Lösung“ von Problemen anderer Regionen beitragen soll, als auch als Ressourcenfrontier und schier grenzenloser „Ergänzungsraum“ für die brasilianische Wirtschaft gilt. Verbunden sind damit zahlreiche Konflikte um unterschiedliche Nutzungsinteressen und Überlebensstrategien, um Land vor allem, aber auch um die politische Vorherrschaft und um die geostrategische Kontrolle, die allzu oft gewaltsam ausgetragen werden. Die Regionalentwicklungsdynamik der letzten Jahrzehnte brachte eine völlige Kehrtwende hinsichtlich der Schwerpunkträume von Bevölkerung und wirtschaftlicher Entwicklung innerhalb Amazoniens mit sich. Waren es zuvor vor allem die Bereiche der



Sophia Paul und Philipp Mack waren Teilnehmer der Vertiefungsrichtung „Entwicklungsforschung“ des Masterstudiengangs, welche im September 2016 die empirischen Arbeiten für die vorliegende Studie durchführte.

Nicht zufällig liegen die Hauptarbeitsgebiete des Leiters der Lehrveranstaltung, Prof. Dr. Martin Coy, in der Regionalentwicklung des brasilianischen Amazonasgebietes. So verfasste er bereits seine Dissertation über die Pionierfrontentwicklung in Rondônia.

Überschwemmungsaunen der so genannten *Várzea* und insgesamt die Regionen an den Flüssen, die als die Gunsträume und entwickelten Gebiete Amazoniens galten, so kehrt die Regionalentwicklung der letzten Jahrzehnte diesen Räumen und den in ihnen entwickelten traditionellen Nutzungssystemen eher den Rücken zu. Die Flüsse als Lebensadern Amazoniens, die die Überlebensstrategien, die Ernährungsgewohnheiten, Kommunikation und Handel, kurz den Lebensstil der Menschen über Jahrhunderte bestimmten, werden von den neuen Fernstraßen abgelöst, die Amazonien aus seiner – vermeintlichen – Isolation herauslösen, die Peripherie an die Zentrumsregionen des Südostens und Südens anbinden, eine massive Zuwanderung überhaupt erst ermöglichen und die letztendlich eine völlig neue Siedlungsstruktur in der Region bewirken.

Die von den brasilianischen Militärs in der Zeit der Diktatur ab den 1960er Jahren unter dem Motto „Land ohne Menschen für Menschen ohne Land“ betriebene Erschließung Amazoniens sollte die vormalige Peripherie in den beschleunigten Rhythmus der brasilianischen Modernisierung inkorporieren. Die Interessen der rechtmäßigen BewohnerInnen Amazoniens, der Indigenen, FlussanrainerInnen (*ribeirinhos*) oder der KautschukzapferInnen (*seringueiros*), spielten dabei keine Rolle. Sie wurden – gesellschaftlich und räumlich – im Interesse des vermeintlichen Fortschritts im wahrsten Sinne des Wortes an den Rand gedrängt. Angesichts dieser Fortschrittseuphorie fragte auch niemand, ob es eigentlich nicht genau diese Gruppen sind, die aufgrund ihrer über Generationen gesammelten Erfahrungen am ehesten wissen, wie man mit dem fragilen Naturraum Amazonien umgehen muss. Denn nach kürzester Zeit zeigten sich bereits die Kosten des neuen Entwicklungsbooms in Amazonien: Waldzerstörung, Bodendegradierung, Biodiversitätsverlust. Im Vergleich zu einer über Jahrhunderte verlaufenden Koevolution zwischen Natur und Mensch, die sich den besonderen Verhältnissen anzupassen versuchte, beherrschten in den letzten Jahrzehnten die Unterwerfung der Natur und ihre rücksichtslose Ausbeutung das Geschehen.

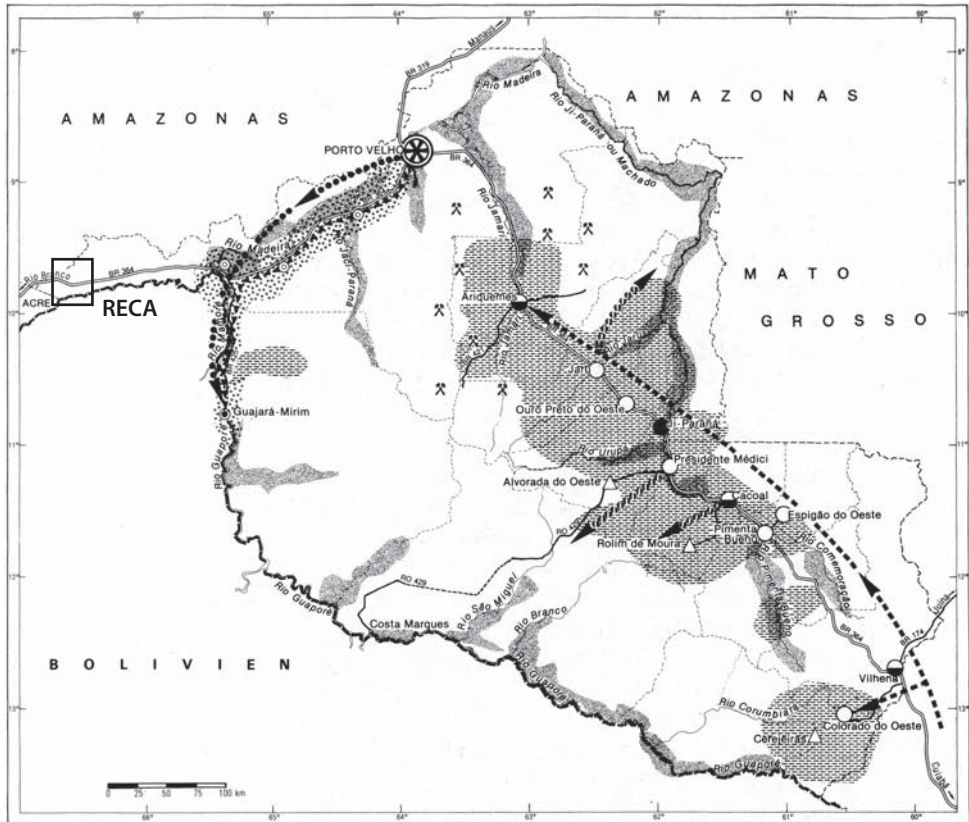
In jüngerer Zeit beginnt man aber verstärkt auch in Amazonien wieder nach Alternativen zum kompromisslosen Modernisierungskurs der letzten Jahrzehnte zu suchen und dabei auch die Erfahrungen der Völker des Waldes ernst zu nehmen. Dies ist Teil der Suche nach Pfaden einer nachhaltigen Entwicklung für Amazonien, die spätestens seit der Weltumweltkonferenz von Rio de Janeiro des Jahres 1992 zunehmend den Diskurs um Regionalentwicklung im größten Regenwaldgebiet der Erde mitbestimmt. Amazonien hat nachgerade eine emblematische Bedeutung bei der globalen Suche nach nachhaltigen Entwicklungsalternativen erhalten. Dabei spielen die internationalen Debatten zum anthropogenen Klimawandel, zum globalen Klimaregime, zu Klimaschutz und Klimaanpassung sowie entsprechenden Governance-Strukturen eine wichtige Rolle. Von einem möglichen „Umkippen“ der Ökosysteme Amazoniens im Zusammenhang des Klimawandels ist die Rede, Amazonien als einer der global bedeutsamen „Tipping Points“. Spätestens seit der Klimakonferenz von Bali im Jahr 2007 geht es in den Diskussionen zum globalen Klimaregime in allererster Linie um

die bessere Einbeziehung der großen Schwellenländer (also auch Brasiliens), um die Funktion der Wälder und des Waldschutzes im Klimawandel, und damit ganz zentral um Amazonien. Kürzel wie REDD und REDD+ haben inzwischen Eingang in die Alltagssprache von Unternehmern, Planern und Politikern bis hinunter auf die lokale Ebene gefunden. Trotz aller jüngeren Bemühungen um alternative Entwicklungspfade im Sinne der ökologischen, sozialen und auch ökonomischen Nachhaltigkeit sowie im Sinne der Verträglichkeit mit dem notwendigen Klimaschutz ist im brasilianischen Amazonien nach wie vor das Erbe einer fehlgeleiteten Regionalentwicklungspolitik zu verfolgen, die sich insbesondere in den großen Infrastrukturprojekten (Fernstraßen, Bergbau-Großprojekte, Staudämme und Wasserkraftwerke) sowie in den immer weiter in die Regenwaldgebiete vorstoßenden Pionierfronten der KleinbäuerInnen, der RinderzüchterInnen und der SojafarmerInnen niederschlägt.

Vor diesem Hintergrund kann der brasilianische Bundesstaat Rondônia, im Südwesten der Planungsregion Amazônia Legal gelegen, als Prototyp der Teilregionen Amazoniens angesehen werden, in denen während der 21-jährigen Militärdiktatur zwischen 1964 und 1985 vor allem auf der Basis des Infrastrukturausbaus eine Regionalentwicklung in Gang gesetzt wurde, die zur Entstehung einer der dynamischsten Pionierfronten im größten Regenwaldgebiet der Erde geführt hat (vgl. ausführlich Coy 1988 sowie Coy, Klingler, Kohlhepp 2016).

Das im Südwesten des brasilianischen Amazonasgebietes gelegene Rondônia gehört naturräumlich gesehen zum Übergangsraum zwischen Amazonasniederung (hier der Bereich des Rio Madeira) und dem zentralbrasilianischen Massiv, zwischen tropischer Tieflandsvegetation und der Baumsavannenvegetation der „campos cerrados“, zwischen immerfeuchtem Af-Klima Zentralamazoniens und innertropischem wechselfeuchtem Klima, hier Vorherrschen eines Amwi-Klimas mit ausgeprägter ca. viermonatiger Trockenzeit.

Die ersten Erschließungsansätze in diesem 243.000 km² großen Gebiet lassen sich bis an den Beginn des 20. Jahrhunderts mit dem Bau einer Eisenbahnlinie („Estrada de Ferro Madeira-Mamoré“) von Porto Velho nach Guajará-Mirim an der bolivianischen Grenze (vgl. Abb. 1) zurückverfolgen, mit der, unter Umgehung der Stromschnellen des Rio Madeira, der Abtransport der bolivianischen Kautschukproduktion zum Atlantik - und damit zu den Verbrauchszentren in Nordamerika und Europa - ermöglicht werden sollte. Damit wurde der im Jahr 1903 zwischen Bolivien und Brasilien geschlossene Vertrag von Petrópolis erfüllt und der Wechsel des heutigen Bundesstaates Acre von Bolivien nach Brasilien kompensiert. Auch wenn die Bahnlinie infolge des ab 1912 nicht mehr aufzuhaltenden Niedergangs der Kautschukwirtschaft in Amazonien ihre eigentliche „internationale“ Funktion gar nicht erfüllen konnte, stellte sie viele Jahrzehnte die einzige räumliche Entwicklungsachse der Region durch die Verbindung der beiden städtischen Zentren, der Hauptstadt Porto Velho und der Grenzstadt Guajará-Mirim, dar.



Entwurf: Martin Coy 1986

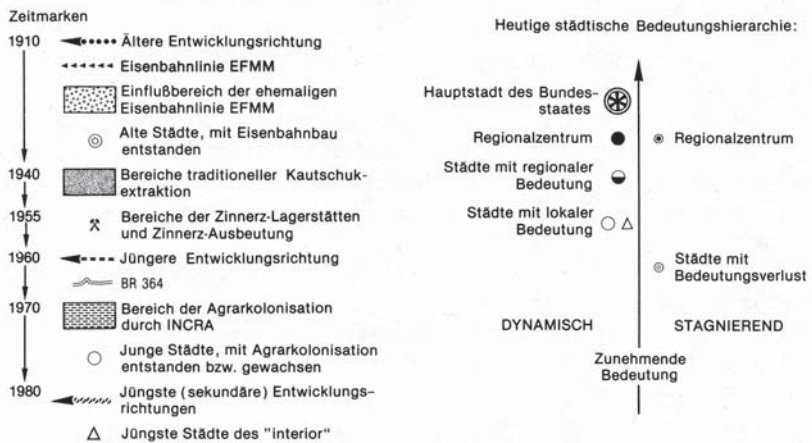


Abb. 1: Raumentwicklung Rondónias.

Neben dem Eisenbahnbau, der den Schwerpunkt der frühen Regionalentwicklung Rondônias auf den Norden festlegte, führten von Cuiabá, der Hauptstadt des benachbarten Bundesstaates Mato Grosso, ausgehende Expeditionen und der Bau einer Telegraphenlinie von Cuiabá nach Porto Velho durch den Marschall Cândido Rondon (nach ihm wurde die Region später benannt) in den 1910er Jahren zu einer ersten Erkundung und ersten Integrationsversuchen Zentral-Rondônias. Die Entdeckung von Zinnerz-Lagerstätten in der Nordhälfte Rondônias zwischen Ariquemes und Porto Velho während der 1950er Jahre war ein nicht unwichtiges Motiv für den Bau der mehrere Tausend Kilometer langen Fernstraße Brasília-Acre (BR 364), begonnen noch unter der Präsidentschaft Juscelino Kubitscheks, als Naturstraße aber dann erst in den 1960er Jahren fertiggestellt. Der Straßenverlauf folgte großenteils der Rondon'schen Telegraphenlinie.

Die Fertigstellung der Straße Cuiabá-Porto Velho war wesentliche Voraussetzung für die jüngste Entwicklungsphase Rondônias, die gekennzeichnet ist durch staatlich gelenkte, kleinbäuerliche Kolonisation. Dabei stand zu Beginn der 1970er Jahre Rondônia in der Prioritätenliste staatlicher Agrarkolonisation in Amazonien nach den Siedlungsgebieten an der so genannten Transamazônica-Fernstraße eigentlich erst an zweiter Stelle. Nicht vorhergesehene spontane Migrationsströme machten allerdings schon bald die Ausweisung immer größerer Siedlungsareale durch die nationale Agrarreform- und -kolonisationsbehörde INCRA (*Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária*) in Zentral-Rondônia notwendig (vgl. Abb. 1). Rondônia erlebte so einen „Entwicklungsboom“, durch den die traditionelle Raumorganisation der Region völlig verändert wurde. Der vorher im Norden liegende Entwicklungsschwerpunkt ging nun auf die neuen Siedlungsgebiete an der Straßenachse Cuiabá-Porto Velho und die im Zusammenhang mit der Agrarkolonisation entstehenden Pionierstädte (Ji-Paraná, Ouro Preto do Oeste, Ariquemes und andere) über. Gleichzeitig verlagerte sich das wirtschaftliche Schwergewicht der Region von der Extraktion pflanzlicher und mineralischer Rohstoffe auf die kleinbäuerliche Agrarproduktion.

Die Analyse der Bevölkerungsentwicklung Rondônias zeigt, dass in den 1970er Jahren mit dem Zustrom von ca. 255.000 Migranten ein tatsächlicher neuer „Marsch nach Westen“ eingesetzt hat, der im wesentlichen Ursache einer regionalen jährlichen Bevölkerungswachstumsrate von ca. 16% von 1970 bis 1980 gegenüber ca. 4,8% im Zeitraum von 1960 bis 1970 war. Diese äußerst dynamische Migrationsentwicklung ist für das Verständnis des heutigen Rondônia sowohl in sozioökonomischer als auch in räumlicher Hinsicht von entscheidender Bedeutung. Die Wanderung nach Rondônia wurde im Wesentlichen durch die Verdrängungsprozesse in den ländlichen Räumen Süd- und Südostbrasilien ausgelöst, die als Folge des dort zu beobachtenden Strukturwandels im Rahmen der so genannten „konservativen Modernisierung“ der Landwirtschaft bedeutende Teile der ländlichen Unterschichten (Kleinbauern, Pächter, Landarbeiter) erfassten hatten (vgl. ausführlicher Coy & Neuburger 2002). Zwar hat die „Land-Land-Wanderung“ an die neuen Pionierfronten Amazoniens in ihrem quantitativen Ausmaß weniger Gewicht

als die „Land-Stadt-Wanderung“, besonders die Migration an die Peripherien der großen Agglomerationen des brasilianischen Südostens, trotzdem blieben und bleiben die Pionierfronten in Amazonien ein wesentliches Element in den „Überlebensstrategien“ dieser verdrängten ländlichen „Überschussbevölkerung“. Also wesentlich mitverursacht durch die Zuwanderung stieg die Bevölkerung Rondônias von gerade einmal 116.620 im Jahr 1970 auf 503.125 im Zensusjahr 1980. Bis 1990 verdoppelte sich die EinwohnerInnenzahl des Bundesstaates auf 1.130.874 Personen und überstieg damit erstmals die Millionengrenze. Der Zensus von 2000 wies eine EinwohnerInnenzahl von 1.377.792 aus und zeigt damit eine deutliche Verlangsamung der Bevölkerungsentwicklung in den 1990er Jahren an. Beim letzten Zensus 2010 erreichte der Bundesstaat eine Einwohnerzahl von 1.562.409. Für 2016 gehen Schätzungen von knapp 1,8 Millionen Menschen aus (Zahlen nach Angaben des brasilianischen Statistischen Bundesamtes IBGE 2017). Während der Bundesstaat im Jahr 1970 noch aus gerade einmal zwei Munizipien (nämlich Porto Velho und Guajará-Mirim) bestand, sind es heutzutage bereits 52.

Vor allem während der 1980er Jahre zeigte sich allerdings, dass die Strategie des Staates, mit der Ansiedlung von Landsuchenden in Amazonien eine im ganzen Land dringend benötigte strukturverändernde Agrarreform zu vermeiden, nicht aufgegangen war und auch nicht aufgehen würde. Zu groß waren die neu geschaffenen - bzw. analog zu allen ländlichen Räumen Brasiliens reproduzierten - agrarsozialen sowie agrarökologischen Probleme: Während auf der einen Seite kapitalkräftigere ZuwandererInnen und einkommensstärkere Kreise der neuen Pionierstädte immer mehr Land aufkauften und damit einen Prozess der Landeigentumskonzentration in den Kolonisationsprojekten auslösten, gelang es auf der anderen Seite einkommensschwachen ZuwandererInnen immer weniger in den Gebieten der staatlichen Agrarkolonisation Land zu erhalten. Auf diese Weise reproduzierte sich auch in den Pioniergebieten Rondônias eine Schicht der Landlosen, die nach Alternativen entweder an den Rändern der neuen Pionierstädte oder aber in noch jüngeren Siedlungsgebieten suchten. Mit diesen agrarsozialen Veränderungen ging auch ein Wandel der Landnutzung einher, der vor allem durch eine rasante Ausdehnung der Weideflächen für die extensive Rinderhaltung charakterisiert war, die den neuen „GroßgrundbesitzerInnen“ am ehesten eine schnelle Rendite zu versprechen schien. Damit verbunden musste auch sehr bald eine rapide zunehmende Entwaldungstendenz in den Siedlungsgebieten Zentral-Rondônias festgestellt werden (vgl. zu diesen Tendenzen in den 1980er Jahren ausführlicher Coy 1988 sowie für Gesamt-Amazonien Coy & Neuburger 2002; Kohlhepp & Coy 2010). Somit gestaltete sich die Lebenssituation für viele Migranten und Siedler, die mit der Hoffnung auf ein besseres Leben an der Pionierfront nach Rondônia gekommen waren, als ausgesprochen problematisch und in sehr vielen Fällen als desillusionierend. Die Suche nach nachhaltigeren Alternativen wurde für viele Betroffene zur schieren Überlebensnotwendigkeit. In diesem Kontext ist das RECA-Projekt zu sehen, das nachfolgend vorgestellt und im Vordergrund der weiteren empirischen Analyse stehen wird.

Das RECA-Projekt: Entstehung und Struktur

Nova Califórnia, ein Distriktort des Munizips Porto Velho mit ca. 3.600 EinwohnerInnen, liegt nahe der Grenze zwischen Rondônia und Acre an der Fernstraße BR-364 (Porto Velho-Rio Branco). Er ist die Heimat des Projektes RECA, welches im Vordergrund der empirischen Arbeiten im Rahmen der Vertiefungsrichtung „Entwicklungsforschung“ im September 2016 stand. Die Abkürzung steht für „Reflorestamento Econômico Consorciado e Adensado“, was sich grob mit gemeinschaftlicher, wirtschaftlicher, gemischter und verdichteter Aufforstung übersetzen lässt. Im Jahr 1989 wurde die Initiative von einigen Kleinbäuerinnen und Kleinbauern gegründet. Durch die Ausrichtung der staatlich gelenkten Regionalentwicklung waren zu dieser Zeit Förderungen für kleinbäuerliche Landwirtschaft und damit auch deren Aussicht auf Erfolg geringer geworden. Hinzu kamen erschwerte Anbaubedingungen, welche es den KleinbäuerInnen in dieser Region nicht ermöglichten, durch den Monokulturanbau von Kakao oder Kaffee eine Lebensgrundlage zu erwirtschaften. Sie beschlossen, anstatt auf Rinderweidewirtschaft auf die Diversität von Agroforstwirtschaftssystemen, basierend auf lokalen

Amazonasfrüchten, zu setzen. Diese kleinbäuerliche Initiative führte schließlich zur Gründung eines Vereins, welcher sich später zum RECA-Projekt entwickeln sollte. Bis heute halten die rund 300 Mitgliedsfamilien an den damals festgelegten Werten der solidarisch sozialen Organisation sowie dem Respekt sozialer und ökologischer Vielfalt durch nachhaltige Nutzung fest. Dies kann unter dem Begriff der Soziobiodiversität zusammengefasst werden.

Im Rahmen von qualitativen Interviews wurden 15 Familien der Untersuchungsregion unter anderem zu ihrer Migrationsgeschichte befragt. Die meisten der Befragten stammen ursprünglich aus den südlichen Re-

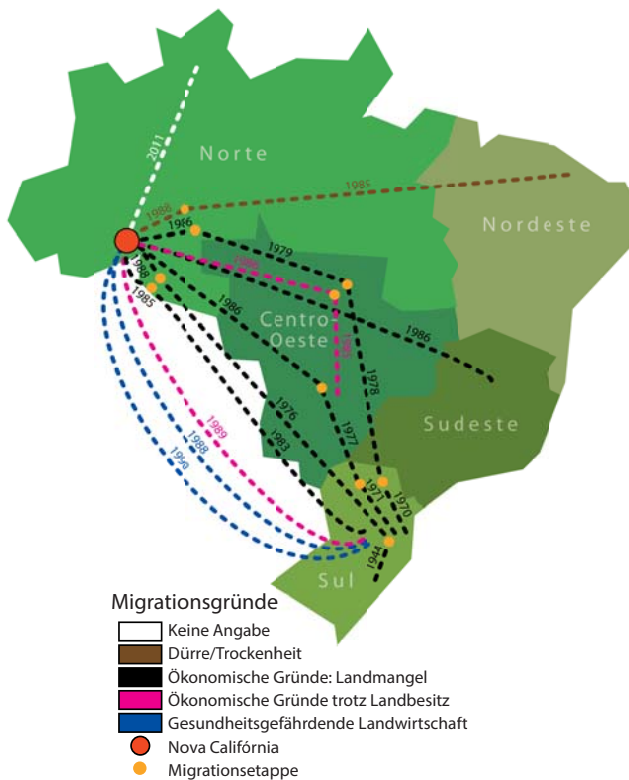


Abb. 2: Migrationsrouten und Wanderungsgründe der befragten KleinbäuerInnen.

gionen Brasiliens (vgl. Abb. 2). Dort fanden während der Militärdiktatur in den 1970er und 1980er Jahren Verdrängungsprozesse in den ländlichen Räumen statt, die durch den Wandel von arbeitsintensiver zu kapitalistischer Produktionsweise ausgelöst wurden. Weitere Gründe, die Heimat zu verlassen, waren Dürren, die zu Ernteausfällen führten, ökonomische Schwierigkeiten sowie Bedenken bezüglich gesundheitsgefährdender Bedingungen in der Landwirtschaft. Mit Unterstützung der Medien und offizieller Slogans wie „Land ohne Menschen für Menschen ohne Land“ wurde um SiedlerInnen für die Kolonisationsgebiete in Amazonien geworben (Coy 1988). Durch die Landvergabe der staatlichen Kolonisationsbehörde INCRA, die anfänglich in den 1970er Jahren 100 ha pro Siedlerfamilie in ihren Kolonisationsprojekten verteilte, wurde Amazonien zu einem attraktiven Migrationsziel. Über bis zu vier Migrationsetappen kamen die befragten Kleinbäuerinnen und -bauern nach Nova Califórnia im äußersten Nordwesten Rondônias. Die meisten von ihnen hatten zuvor bereits in den Siedlungsgebieten Zentral-Rondônias gelebt und vergeblich versucht, dort dauerhaft Fuß zu fassen.

Eine Veränderung im Migrationsverhalten zeigte sich bei der schriftlichen Befragung von 66 SchülerInnen sowie deren Familienmitgliedern. Während die Personen über 50 Jahre überwiegend im Süden Brasiliens geboren wurden (vgl. Abb. 2), nennt ein Großteil der heutigen Elterngeneration über 26 Jahre den Norden oder Mittelwesten als Herkunftsregion. Die befragten SchülerInnen selbst wurden bereits fast ausschließlich in der Nordregion, und zwar in Rondônia oder Acre, geboren. Das zeigt, dass die Familien im Ort angekommen sind. Ein weiterer Indikator für konsolidierte Strukturen ist auch die Etablierung von nicht-landwirtschaftlichen Berufsgruppen im Ort, vor allem in den Bereichen Einzelhandel, Handwerk, Forstwirtschaft und Bildung. Dennoch ist zu erwähnen, dass zunehmend Rinderweidewirtschaft und Sägereien, und damit illegaler Holzschlag, das Bild der Umgebung Nova Clifórniats prägen. Erst in Zukunft wird sich zeigen, wie der technische Fortschritt sowie klimatische und politische Veränderungen die demographische Entwicklung und die Struktur des Dorfes beeinflussen werden.

Diese Migrationsdynamik beeinflusste die Entstehung von RECA maßgeblich. Da die Neankömmlinge mit der Realität des amazonischen Regenwaldes konfrontiert wurden und sich eben nicht in einer erschlossenen Gegend niederließen, war die Anfangszeit alles andere als einfach. So hatten sie zum Beispiel mit Malaria, Mangel an Finanzmitteln, fehlendem Wissen über Anbaubedingungen und Pilzkrankungen der Pflanzen zu kämpfen. Die anfänglichen Versuche, Reis, Mais und Bohnen (so genannte *lavoura branca*) sowie die Dauerkulturen Kaffee und Kakao anzubauen, so wie es im Süden Brasiliens üblich war, scheiterten schon rasch. Perspektivlosigkeit war die Folge, weshalb einige Familien wieder zurück in Richtung Süden wanderten.

Die in der Untersuchungsregion verbliebenen SiedlerInnen mussten Alternativen finden, welche eine dauerhafte Zukunftsperspektive versprachen. Auf der Basis des traditionellen lokalen Wissens der schon vor der Kolonisation in der Region ansässigen Kautschukzapferfamilien und mit ersten Setzlingen lernten die MigrantInnen, wie

einheimische Früchte angebaut und verarbeitet werden können. Das erste Produkt, das Fruchtfleisch der Kakao-ähnlichen Frucht Cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) (vgl. Abb. 6), aus welchem Saft hergestellt werden kann, wurde im einzigen Kühlschrank des Dorfes gelagert und dann in den nächst größeren Städten verkauft. Auch Açaí-Beeren (*Euterpe oleracea*) und Paranüsse (*Bertholletia excelsa*), die natürlich im Regenwald vorkommen, wurden geerntet und verkauft. Besonders mit dem Cupuaçusaft hatten die PionierInnen von RECA eine Marktlücke getroffen. Durch den Zusammenschluss im RECA-Projekt wurde Wissen sowohl über traditionelle Praktiken der in Amazonien üblichen Sammelwirtschaft, als auch über neue, alternative Anbaumethoden in Form agroforstwirtschaftlicher Systeme für die am Projekt Teilnehmenden verfügbar gemacht, das dafür benötigte Saatgut ausgetauscht, und somit eine Lebensgrundlage für nachkommende Generationen geschaffen. Mit Unterstützung der niederländischen katholischen Kirche und später auch der internationalen Zusammenarbeit, sowie unter Nutzung verschiedener brasilianischer Förderprogramme konnte das Projekt im Laufe der Jahre weiter wachsen. Heute sind über 300 Familien Mitglied des RECA-Vereins. Da Vereine in Brasilien im Sinne der Gemeinnützigkeit keinen wirtschaftlichen Gewinn erzielen dürfen, wurde aus dem RECA-Verein heraus eine Genossenschaft gegründet, über die der Vertrieb der Produkte abgewickelt wird und welche die Angestellten sowie ein Gelände für Lagerung und Verarbeitung der gelieferten Früchte finanziert. Zusätzlich betreibt RECA direkt an der Fernstraße einen Laden, in dem die eigenen Produkte verkauft werden.



Eine kleinbäuerliche Familie vor ihrem Haus in der Nähe von Nova Califórnia.

Um Mitglied bei RECA zu werden, muss eine Familie eine einjährige „Probezeit“ durchlaufen. Damit sollen unter anderem die Ernsthaftigkeit, mit der sich das neue Mitglied in die Gemeinschaftsaktivitäten einbringt, überprüft sowie die Qualitätssicherung der von den neuen Mitgliedern erzeugten Produkte gewährleistet werden. Ist diese Hürde geschafft, schließt sich die neue Familie einer der zwölf Teilgruppen an, die jeweils eine Person wählen, welche die Teilgruppen unter anderem in den Leitungsgremien des RECA-Projektes vertritt und die Gruppe intern koordiniert. Aktives Engagement und Beteiligung an den monatlichen Treffen sind Grundvoraussetzung für die Teilnahme am Projekt. Durch die Organisation des Projektes in lokalen Kleingruppen entsteht ein familiäres Klima unter den Bäuerinnen und Bauern, was zu einer stärkeren Bindung an RECA führt.

Die Leitung von Verein und Genossenschaft hat der/die PräsidentIn inne, was verdeutlicht, dass das RECA-Projekt nicht zwischen den beiden Rechtsformen differenziert. Die Amtsperiode beträgt zwei Jahre, in welcher der Vorstand die Zusammenarbeit mit den lokalen Gruppen und ihren KoordinatorInnen gestaltet. Neben dem engen Zusammenhalt in den Gruppen und der Bildung sozialer Netzwerke äußern sich die Grundwerte der solidarischen Organisation vor allem in der Gleichberechtigung aller Mitglieder bei Entscheidungsprozessen und der gegenseitigen Unterstützung bei der Vermarktung. Diese Werte können sicherlich als wesentlicher Grundbaustein für den Erfolg des Projekts angesehen werden. Durch die Unterstützung einer berufsbegleitenden Schule für Agroförstwirtschaft versucht RECA, diese Philosophie im Sinne der Nachhaltigkeit an die nachfolgenden Generationen weiter zu geben.

Agroforstsysteme als nachhaltige Produktionsform

Angesichts der rasanten Entwaldung der tropischen Wälder der Erde steigt auch das Interesse von Wissenschaft und Praxis an Agroforstsystemen als Formen angepasster Landnutzung. Diversifizierter Mischkulturanbau ist aber keine neue Erfindung. Während in der Vergangenheit bereits weltweit Agroforstsysteme in verschiedenen Ausprägungen angewandt wurden, bezieht sich das Interesse in den tropischen Gebieten heutzutage vor allem darauf, KleinbäuerInnen eine Alternative zu flächenhafter Rodung für Ackerbau und Viehwirtschaft zu bieten. Dadurch soll außerdem der Druck des weltmarktorientierten Anbaus von Monokulturen verringert werden, welcher KleinbäuerInnen oft zur Abwanderung zwingt.

Durch die räumliche und/oder zeitliche Kombination verschiedener (Kultur-) Pflanzenarten soll bei einem Agroforstsystem ein in sich stabiles Ökosystem geschaffen werden. Bezog sich die Definition von Agroforstsystemen anfangs lediglich auf die ökologische Komponente aufgrund des gleichzeitigen Anbaus langjähriger Holzpflanzen, landwirtschaftlicher Nutzpflanzen oder die Haltung von Tieren (Nair 1993), wurde dies inzwischen durch Aspekte ökonomischer und sozialer Interaktion erweitert (Lundgren & Raintree 1982).

Agroforstsysteme können in Bezug auf ihre Anbauprodukte in drei unterschiedliche Typen unterteilt werden (Nair 1985):

- **Agrisilvikulturale Systeme** umfassen Baum- und Feldfrüchte.
- **Silvopastorale Systeme** werden durch die Mischung von Tierhaltung und Bäumen charakterisiert.
- **Agrosilvopastorale Systeme** umfassen die Mischung von Baum- und Feldfrüchten sowie die Tierhaltung.

Aus ökologischer Sicht sind vor allem die meist positiven Wechselwirkungen der verschiedenen Pflanzen zu betrachten. Im Fall des RECA-Projektes sind dies zwischen sechs und zwölf Pflanzen, die in Interaktion zueinander stehen. Eine mögliche Kombination des Anbaus ist in Abbildung 3 dargestellt.

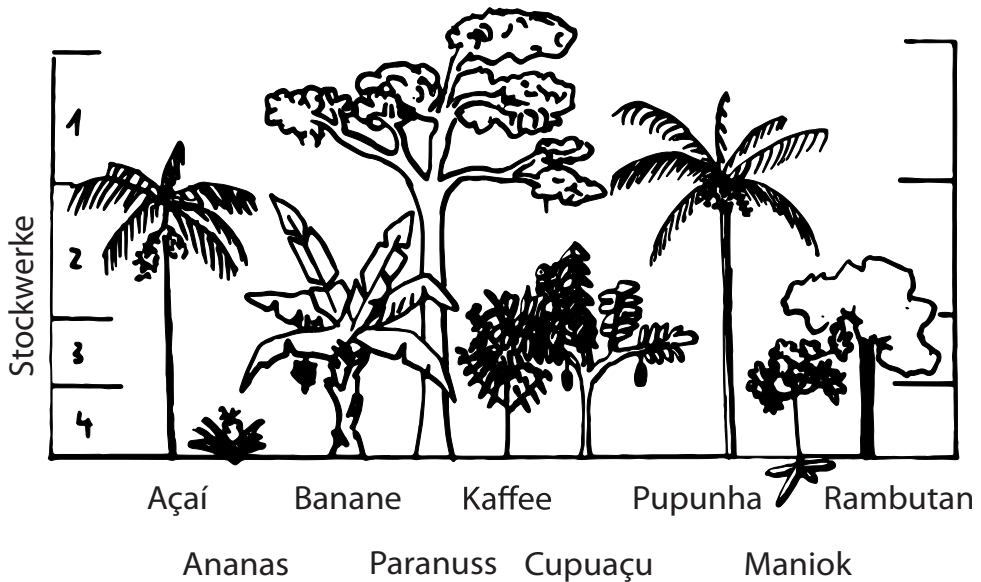


Abb. 3: Kombinationsbeispiel für Pflanzen in einem Agroforstsystem.

Die Kombination aus hochwachsenden holzstämmigen Baumarten sowie Feldfrüchten verdeutlicht deren Bedeutung für das Mikroklima. Im Idealfall stellt das Stockwerkssystem eine bestmögliche Kombination aus schattenspendenden und schattenliebenden Pflanzen dar. Die Optimierung des Mikroklimas führt letztendlich auch zu erhöhten Photosyntheseleistungen der Pflanzen und schafft somit bestmögliche Wachstumsbedingungen (Nair 1993, Rao et al. 1998, Cleugh 1998).

Das hohe Alter der tropischen Böden im Amazonasgebiet, die hohe Zersetzungsrates sowie die starke Auswaschung führen dazu, dass die Böden we-

niger fruchtbar sind, als die in den mittleren Breiten. Agroforstsysteme wirken dieser Unfruchtbarkeit durch ihre Nutzungsdurchmischung entgegen. Da sie einen weitestgehend selbsterhaltenden und effizienten Nährstoffkreislauf aufweisen, muss weniger Dünger verwendet werden. Dabei sorgen die Bäume für die Fixierung des Stickstoffes im Boden und können durch die tiefer reichende Wurzelstruktur mehr Nährstoffe zur Verfügung stellen. Außerdem wird die Wasserspeicherkapazität des Bodens verbessert (Alfaia et al. 2003, Nair 1993).

Die größeren Porenräume im Boden schützen zudem vor Erosion. Dieser Effekt wird, im Vergleich zu Monokulturen, zusätzlich durch das Blätterdach verstärkt. Die Wirkung dieses Erosionsschutzes ist abhängig von der Zusammensetzung der Agroforstsysteme (Nair 1993).

Durch die Kombination von traditionellem Wissen und neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen kann eine Verringerung des Schädlingsanfalls und der Pilzkrankungen



Ein Bauer erklärt die Interaktionen verschiedener Pflanzen seines Agroforstsystems.

der Pflanzen erreicht werden. Der geringere Bedarf an Dünger und Pestiziden führt zusammen mit der Heterogenität der Agroforstsysteme zu einer höheren Biodiversität als bei konventionellen Anbaumethoden. Durch die Verringerung des Drucks auf Schutzgebiete leisten Agroforstsysteme zudem einen passiven Beitrag zum Erhalt der Biodiversität (Bhagwat et al. 2008, Schroth et al. 2004, Schroth et al. 2000).

Auch global gesehen können Agroforstsysteme Wirkung auf die Entwicklung des Klimas zeigen. Laut IPCC besitzen Agroforstsysteme, verglichen mit anderen Anbaumethoden, ein großes Potential zur Kohlenstoffspeicherung. Somit können sie nicht nur als mögliche Anpassungsstrategie gegenüber dem Klimawandel, sondern auch als Klimaschutzmaßnahme betrachtet werden (IPCC 2000, Verchot et al. 2007, Smith et al. 2014).

Zusammensetzung und Funktionsweise der Agroforstsysteme im RECA-Projekt wurden durch Interviews mit ProjektmitarbeiterInnen und ProduzentInnen erhoben. Die Gespräche wurden jeweils im Rahmen von Betriebsbesuchen bei insgesamt 15 Familien durchgeführt und mit einer Kartierung verbunden.

In den Beispielfällen reichen die Betriebsgrößen von fünf bis 108 Hektar. Die Zusammensetzung der Produktion einzelner Betriebe ist unterschiedlich und umfasst meist zwischen sechs und zwölf Produkte. Dabei ist festzuhalten, dass nicht alle erzeugten Produkte ausschließlich zur kommerziellen Nutzung bestimmt sind. Einige werden für den Eigenbedarf verwendet. Allerdings ist im Laufe der Zeit der Anbau von Produkten zur Subsistenzwirtschaft (Reis, Mais und Bohnen) deutlich zurückgegangen. Für die ProduzentInnen ist es lukrativer geworden, Lebensmittel wie diese zu kaufen und sich auf den Anbau von Früchten zu konzentrieren. Wie weiter unten beschrieben, liegt der Schwerpunkt der Verarbeitung von RECA besonders auf Cupuaçu und Açaí.

Der Fokus auf diese Produkte, die durch das RECA-Projekt kommerzialisiert werden, entstand erst im Laufe der Zeit. Während die ProduzentInnen in der Gründungsphase von RECA durch den Austausch mit bereits ansässigen KautschukzapferInnen von lokalem und indigenem Wissen profitierten, wurden die strukturellen Rahmenbedingungen für Kleinbauern und Kleinbäuerinnen zunehmend verbessert. Die Anfangszeit war aus der Perspektivlosigkeit heraus stark von einem kreativen Experimentieren geprägt. Erst mit größerer Erfahrung zeigten sich auch Nachteile. Zum Beispiel bringt die Mischnutzung aus Paranuss und Cupuaçu während der Erntezeit Probleme mit sich, da aufgrund der gleichen Reifephase die Ernte der Cupuaçu wegen der herabfallenden Paranusse zunehmend gefährlich ist.

Heute steht RECA in engem Erfahrungsaustausch mit verschiedenen Agrarberatungsinstituten. Dabei profitieren beide Seiten, zum Beispiel bei der Prävention gegenüber Pilzbefall und bei der Schädlingsbekämpfung. Dies waren vor allem in Zeiten der Gründung des Projektes die größten Herausforderungen. Außerdem wird durch die Kooperation und den Erfahrungsaustausch mit den AgrarberaterInnen die Zusammensetzung der Agroforstsysteme optimiert. Neben externer Agrarberatung besitzt RECA zudem eigene Fachkräfte, die zum einen an der Weiterentwicklung der Agroforstsysteme arbeiten, zum anderen aber auch den ProduzentInnen direkt beratend zur Seite stehen.

Bei den Betrieben der RECA-ProduzentInnen ist ein Unterschied hinsichtlich des relativen Anteils der agroforstwirtschaftlich genutzten Flächen an der gesamten Betriebsfläche festzustellen. So fällt auf, dass vor allem kleinere Betriebe einen höheren Flächenanteil an Agroforstsystemen aufweisen. Bei größeren Betrieben hingegen ist noch mehr Primärwald erhalten. Außerdem wird dort die Agroforstwirtschaft stärker mit Viehwirtschaft kombiniert und Monokulturen haben eine größere Bedeutung.

Bei einer durchschnittlichen Betriebsgröße von 15 Hektar ist festzustellen, dass die Betriebe absolut gesehen ähnlich große Agroforstflächen aufweisen. Dies wird unter

anderem auf die starke Arbeitsbelastung bei der Bewirtschaftung und Pflege von Agroforstsystemen zurückzuführen sein. Zur Absicherung besitzen größere Betriebe darüber hinaus noch Weideflächen für Vieh und Flächen für Monokulturen. Auch der Anteil an Primärwald ist aus ökonomischer Sicht aufgrund des Vorkommens von Paranusssäumen im Waldbestand nicht zu vernachlässigen.

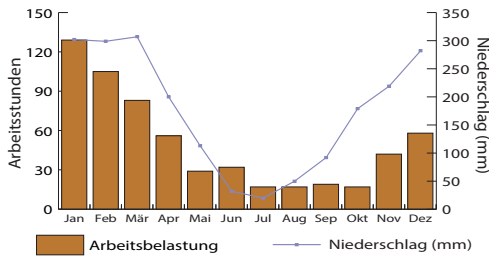


Abb. 4: Monatliche Arbeitsbelastung der kleinbäuerlichen Familien und Niederschlagssummen.

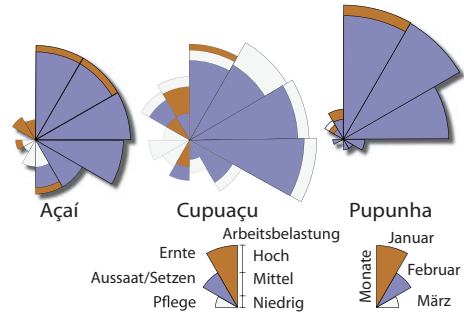


Abb. 5: Agrarkalender mit Arbeitsbelastung der Früchte Açai, Cupuaçu und Pupunha im Jahresverlauf.

Trotz der Diversität der Produkte konzentrieren sich die Spitzen der Arbeitsbelastung auf wenige Erntemonate während der Regenzeit (vgl. Abb. 4). Neben dem Pflanzen neuer Bäume müssen Agroforstsysteme im Verlauf des Jahres gepflegt werden, das heißt Bäume geschnitten und das Gras zwischen den Bäumen gemäht werden (vgl. Abb. 5). Ein Großteil der ProduzentInnen möchte dabei zunehmend auf den Einsatz von Dünger und Pestiziden verzichten. Die Arbeitsbelastung bezogen die ProduzentInnen fast ausschließlich auf die Pflege der Açai-, Cupuaçu-, und Pupunhapflanzen. Produkte für den täglichen Bedarf sahen sie meist als Nebenprodukte dieser Arbeit an.

Deutlich zu erkennen ist, dass das RECA-Projekt seine Zukunftsstrategie in der Diversität der Produktion durch Agroforstsysteme sieht. Denn trotz der höheren Arbeitsbelastung bieten Agroforstsysteme die notwendige Sicherheit, das RECA-Projekt und seine ProduzentInnen nicht vom Marktpreis eines Produktes abhängig werden zu lassen. Zudem bewirkt die Diversität eine höhere Ernährungssicherheit. Durch die Viehhaltung und den Anbau von Edelhölzern besitzen die ProduzentInnen darüber hinaus längerfristige Kapitalanlagen.

Trotz aller positiven technischen Synergien der Agroforstsysteme funktionieren diese nur unter Berücksichtigung entsprechender sozioökonomischer Rahmenbedingungen. Hierbei sind zum Beispiel die rechtlichen Grundlagen und die Besitzverhältnisse der Landnutzungspartellen zu erwähnen. Das RECA-Projekt legt beispielsweise viel Wert auf die Registrierung der ProduzentInnen sowie ihrer Partellen im nationalen Umweltkataster CAR (*Cadastro Ambiental Rural*). Mit dieser Registrierung wird die Grundlage für den Zugang zu finanzieller Unterstützung und zu weiteren Förderungen

durch den Staat geschaffen. Im regionalen Vergleich nimmt das RECA-Projekt bei der CAR-Registrierung der Parzellen als „Leuchtturmprojekt“ der Umwelt-Governance in Brasilien und vor allem Amazonien während der letzten Jahre eine Vorreiterrolle ein. Nicht zuletzt ist aber besonders die Vermarktung der Produktion von entscheidender Bedeutung, welche nur durch funktionierende Wertschöpfungsketten mit entsprechender lokaler und regionaler Wertbindung zum Erfolg führen kann.

Die Wertschöpfung von RECA

Zur Analyse von Produktions- und Vermarktungsabläufen werden in der Wirtschaftsgeographie seit einigen Jahren vermehrt Kettenansätze herangezogen. Im Gegensatz zur traditionellen Perspektive der Wirtschaftsgeographie ermöglichen solche Ansätze, komplexe Zusammenhänge des Wertschöpfungsprozesses differenzierter darzustellen (Braun & Schulz 2012). Die Produktions- oder Wertschöpfungskettenanalyse zerlegt dabei die Herstellung eines Produktes von der Rohstoffextraktion bis zur Auslieferung in einzelne Glieder. Dabei werden nicht nur die Produktion allein, sondern auch alle benötigten Dienstleistungen und regulierenden Rahmenbedingungen betrachtet. Daher umfassen die Analysen meist mehrere Unternehmen. Einzelne Glieder der Wertschöpfungskette sind somit organisatorisch und sequentiell voneinander trennbar (Zademach & Schulz 2016, Braun & Schulz 2012).

Zur Betrachtung und Darstellung dieser komplexen Abläufe und der stärkeren Fokussierung auf den Netzwerkgedanken der Wertschöpfung werden in der Wirtschaftsgeographie vor allem zwei Ansätze angewandt. Der Ansatz der *Global Value Chains* (GVC) bezieht sich dabei vor allem auf die internen Beziehungen der Kettenmitglieder und die Steuerung der Wertschöpfungskette. Dabei gilt es wiederum zwei Typen zu unterscheiden: Die produzenten- und die käuferdominierte Wertschöpfungskette. Damit kann allerdings nicht die gesamte Komplexität der Wertschöpfungskette dargestellt werden. Deshalb bezieht der Ansatz der *Global Production Networks* (GPN) neben den internen Verflechtungen auch externe Einflüsse und Machtstrukturen mit ein. Zudem analysiert er die territoriale, organisationale und gesellschaftliche Einbettung der Produktionsprozesse (Zademach & Schulz 2016, Braun & Schulz 2012).

Dabei ist nicht nur die Betrachtung der Wertschöpfung, sondern auch die der Wertbindung von großer Bedeutung. Während die Wertschöpfung die Wertsteigerung eines Produktes in verschiedenen Produktionsschritten beschreibt, bezieht sich die Wertbindung auf die tatsächlich ökonomisch umgesetzten und verdienten Werte im jeweiligen regional/lokalen Kontext (Timmermann 2016).

Um einen möglichst breiten Überblick über die Wertschöpfungsketten des RECA-Projektes zu erlangen, wurden beide Ansätze herangezogen. Dies ermöglichte es, sowohl den sequentiellen Ablauf verschiedener Produkte nachvollziehen zu können, als auch die Stellung von RECA im Produktionsnetzwerk zu analysieren. Die Betrachtung erfolgte

sowohl prozess- als auch akteursbezogen. Dafür wurden Interviews mit Projektverantwortlichen von RECA und den ProduzentInnen durchgeführt.

Die Vermarktung von RECA geschieht auf Basis von vier Früchten: Açaí, Cupuaçu, Paranuss und Pupunha. Von diesen Früchten ausgehend werden verschiedene Produkte erzeugt, welche direkt über einen eigenen Hofladen oder regional und national über Großhändler vertrieben werden (vgl. Abb. 6). Aufgrund der abgeschiedenen Lage hatte RECA anfangs große Schwierigkeiten, seine Produkte zu vermarkten. Nicht zuletzt deshalb, weil es ursprünglich keinen Markt für Produkte aus Amazonasfrüchten gab. Nur mit großem Aufwand und einfachsten Produktionsbedingungen erlangte RECA als Pionier eine eigene Marktposition und schuf sich schließlich ein nationales Vertriebssystem. Ausgehend von den Endprodukten weist RECA drei verschiedene Arten von Wertschöpfungsketten auf: Produktion von Fruchtfleisch, Verkauf von Ölen für Kosmetika sowie Pupunhasamen.

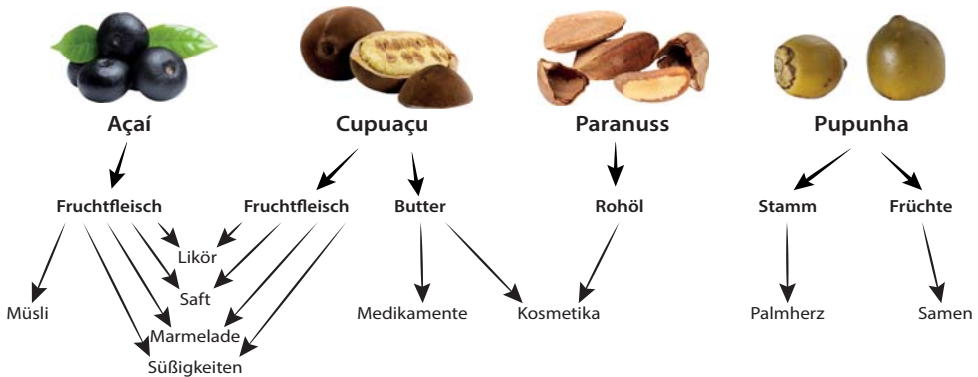


Abb. 6: Übersicht der Produkte, die aus den Früchten des RECA-Projektes hergestellt werden.

Die Produktion von Fruchtfleisch stellt das Hauptprodukt von RECA dar, welches das Projekt seit der Anfangszeit vertreibt. Die Früchte erhält RECA größtenteils von seinen Mitgliedern. Açaí wird aber auch von Sammlern und externen Bauern geliefert. RECA ist aufgrund der hohen Anforderungen an Lagerung und Transport der einzige Abnehmer in der Region. Da die Mitglieder des Projektes gleichzeitig auch Teilhaber von RECA sind, nehmen die ProduzentInnen sowie RECA eine starke Position im Produktionsnetzwerk ein. So nimmt RECA zum Beispiel zuerst Produkte seiner Mitglieder ab, bevor Früchte von externen Kleinbäuerinnen und Kleinbauern bezogen werden. Außerdem verarbeitet RECA das Endprodukt selbst und erzielt daher eine hohe lokale Wertschöpfung und -bindung.

Bei der Verarbeitung von Ölen zu Kosmetika hingegen trifft die wertebasierte Philosophie von RECA auf die marktorientierte Wirtschaftsweise verschiedener Kos-

metikunternehmen. Daher ist die Rolle von RECA in diesem Produktionsnetzwerk weniger gefestigt. Die lokale Verarbeitung beschränkt sich auf die Herstellung von Rohprodukten. Die tatsächliche Wertschöpfung und Wertbindung geschieht allerdings erst mit der Verfeinerung und der Vermarktung von hochwertigen Kosmetika. Daher ist der relative Anteil der lokalen Wertbindung geringer. RECA pflegt gute Beziehungen zu den abnehmenden Unternehmen, was durch die Entwicklung innovativer Projekte verdeutlicht wird. Mit dem brasilianischen Kosmetikkonzern *Natura* entwickelt RECA derzeit ein Projekt zur Einbindung von Ökosystemdienstleistungen in die Wertschöpfungskette. Nach diesem Gedanken soll *Natura* nicht nur den Preis der Rohstoffe zahlen, sondern auch den der Ökosystemdienstleistungen, welche durch die ökologische Anbauweise von RECA erzielt werden. In diesem Fall geht es um die Speicherung von CO₂ durch den erhaltenen Primärwald und die gepflanzten Bäume. *Natura* kann dieses über einen wertschöpfungsketteninternen Kohlenstoffausgleich, *insetting*, in die Klimabilanz des Unternehmens einfließen lassen (vgl. Banerjee et al. 2013).

Die Produktion von Pupunhasamen stellt eine besondere Art der Wertschöpfung dar, da das „Endprodukt“ von RECA den Input für eine neue eigenständige Wertschöpfungskette darstellt. Die Samen der Pupunhapflanze werden an Palmherzproduzenten in Südbrasilien verkauft, da dort bessere Anbaubedingungen herrschen. Die Samen, welche von der Mutterpflanze stammen, wachsen im Amazonasgebiet allerdings besser. Deshalb herrscht auch zwischen AnbieterInnen und AbnehmerInnen keine Konkurrenz, es besteht ein ausgeglichenes Marktverhältnis.

Die spezifische soziale Struktur von RECA bringt mit sich, dass vor allem für die Mitglieder von RECA eine höhere Wertbindung entsteht. Es fällt aber auch auf, dass Produkte mit hoher Wertschöpfung eine geringe lokale Wertbindung aufweisen. Daher könnte der Nutzen für die Region noch gesteigert werden. Der Schwerpunkt der Produktion von RECA liegt auf Genuss- und Luxusgütern, welche aufgrund der hohen Auflagen bisher, mit wenigen zeitweisen Ausnahmen, nicht exportiert werden. Zudem führt die Fokussierung von RECA auf wenige Abnehmer trotz diversifizierter Produktion zu einer geringen Resilienz gegenüber ökonomischen Schwankungen. Hierbei spielen auch nach wie vor die Entfernung zu den Märkten sowie mangelnde Unterstützung bei der Vermarktung eine Rolle. Auch die Anfälligkeit gegenüber Umwelteinflüssen wie Trockenheit oder Schädlingsbefall beeinflusst die Produktion stark. Daher ist RECA auch nach fast 30 Jahren noch abhängig von finanzieller und technologischer Unterstützung.

Hinsichtlich der Wertschöpfung und Wertbindung wäre es wünschenswert, dass RECA den vorherrschenden Trend zu „tropischen Superfrüchten“ stärker für sich nutzen und durch innovative Ideen die Abhängigkeit von externer Projektfinanzierung überwinden könnte. Dadurch könnte RECA auch einen stärkeren Beitrag zur Entwicklung der Region leisten. Allerdings ist der Druck durch Holzextraktion und Viehwirtschaft in der Region um Nova Califórnia groß, und damit auch die Abhängigkeit von staatlichen Umweltregulierungen.

Fazit

Das RECA-Projekt kann durchaus als Pionier nachhaltiger Produktion in Amazonien gesehen werden. Aus einer Perspektivlosigkeit schaffte sich RECA seinen eigenen Markt. Dies war nur durch den engen Austausch mit bereits ansässigen KautschukzapperInnen und somit durch die Valorisierung traditionellen Wissens möglich. Die durch Bottom-up-Prozesse geprägte Entwicklung und Organisation des Projektes macht RECA so einzigartig und steigerte dadurch auch die lokale Akzeptanz. Der spätere Austausch mit wissenschaftlich fundierter Agrarberatung lässt das Projekt auch nach den Kriterien von Nair & Miller (2006) und Olofson (1983) als Musterbeispiel in der Entwicklung von Agroforstsystemen erscheinen. RECA war allerdings mit Sicherheit nicht der einzige Pionier, was Agroforstwirtschaft in Amazonien betrifft. Dies verdeutlichen unter anderem die aktuellen Zahlen des im Wesentlichen durch internationale Geber und die brasilianische Regierung finanzierten und durch die brasilianische Entwicklungsbank BNDES abgewickelten Amazonienfonds (*Fundo Amazônia*). Demnach wurde im Jahr 2016 in Brasilien Açaí im Wert von knapp 481 Millionen BR\$ (brasilianischer Real) produziert. Der Fonds selbst unterstützt zwölf Projekte zur Umsetzung von nachhaltiger Produktion, durch welche wiederum 354 Organisationen erreicht werden. RECA ist eines von diesen Projekten (Fundo Amazônia 2017).

Mit den empirischen Arbeiten wurde deutlich, dass die soziale Organisation und die Partizipation die Grundlage für den Erfolg von RECA sind. Ein leichter Zugang zur Mitgliedschaft könnte zwar für eine weitere Verbreitung des Grundgedankens nachhaltiger Produktion in der Region förderlich sein, würde vielleicht aber auch diese wichtigen Grundstrukturen bedrohen. Bezüglich der Replizierbarkeit solcher Projekte ist darauf zu achten, dass sie nicht durch Top-Down-Prozesse aufgesetzt werden können, sondern von innen heraus entstehen müssen.

Das Konzept der Agroforstsysteme stellt eine ökonomische Alternative dar, welche zum Waldschutz und zum Erhalt der Soziobiodiversität beiträgt. Dies wurde auch durch die Implementierung anderer Projekte bereits bewiesen. Hierbei ist jedoch wichtig, dass sie immer in einen lokal spezifischen Kontext eingebettet werden. Festzuhalten ist außerdem, dass noch nicht das ganze Potential der lokalen Wertbindung ausgeschöpft ist. Damit Agroforstsysteme tatsächlich als eine nachhaltige Perspektive für Amazonien wirksam werden können, bedarf es einer Änderung seitens der Politik. Widersprüchliche nationale und bundesstaatliche Amazonienpolitiken stellen derzeit ein Entwicklungshemmnis für nachhaltige Produktion dar. Institutionelle Rahmenbedingungen, welche Produktionsanreize für Agroforstsysteme bieten und die (inter-)nationale Vermarktung der Produkte fördern, wären deshalb von großer Bedeutung.

Dies ist aber dann nicht zu erwarten, wenn die Prioritäten der Politik für Amazonien weiterhin auf einen Ausbau der Infrastrukturen gelegt werden, damit die Region noch besser als bisher in den Weltmarkt extensiver Rinderweidewirtschaft und des Sojaanbaus einbezogen werden kann. Megaprojekte, die durch die nationalen Inve-

stitionsförderungsprogramme PAC 1 und 2 oder auch durch Vorhaben im Rahmen der südamerikanischen Infrastrukturkooperationsinitiative IIRSA in den letzten Jahren durchgeführt wurden oder für die kommenden Jahre geplant sind, dienen vor allem diesem Zweck. Kleinbäuerliche Alternativen spielen hierbei eher eine Nebenrolle. Somit bleibt Amazonien auch in der Zukunft wohl mehr denn je eine Region der Widersprüche. Globalisierungsdruck und Inkorporation auf der einen, vielfältige Antworten im Sinne von lokaler Selbstbestimmung, Anpassung und nachhaltiger Entwicklung auf der anderen Seite. Für diese möglichen Antworten im Sinne der Nachhaltigkeit ist das RECA-Projekt ein gutes Beispiel. Es ist aber auch nicht zu übersehen, dass RECA eine Art „Leuchtturm“ innerhalb eines durch Raubbau an den natürlichen Ressourcen, durch nicht-nachhaltige Nutzungssysteme und durch weitgehende Abwesenheit des Staates geprägten Umfeldes darstellt. Die sozial und ökologisch problematische Geschichte der Pionierfront Rondônia ist somit im RECA-Projekt keineswegs zu einem Ende gekommen. Eine mögliche, wenn auch nur unter sehr spezifischen Bedingungen übertragbare, Alternative zeigt das Projekt aber allemal auf.

Dieser Beitrag basiert auf empirischen Arbeiten von 18 Studierenden in Brasília, Ji-Paraná, Porto Velho, Rio Branco und vor allem in Nova Califórnia im September 2016 im Rahmen der Vertiefungsrichtung „Entwicklungsforschung“ des Master-Studiums „Geographie: Globaler Wandel – regionale Nachhaltigkeit“. Dieser Artikel ist eine Ergänzung zur Posterausstellung, welche im März 2017 an der Universität Innsbruck stattfand und einem Vertreter des RECA-Projektes überreicht wurde (https://www.uibk.ac.at/geographie/agef/poster/poster_perspektiven_fuer_amazonien.pdf). Wir danken zahlreichen Personen an den genannten Orten für ihre hilfreichen Informationen und vielfältigen Unterstützungen. Vor allem aber danken wir den Mitgliedern des RECA-Projektes für ihre freundliche Aufnahme, für ihre Auskunftsbereitschaft und für ihr großes Verständnis, dass sie unseren Forschungsinteressen entgegengebracht haben. Der Aufenthalt in Nova Califórnia bleibt eine unvergessliche Erfahrung.

Literatur

- Alfaia, S.S.; Ribeiro, G.A.; Nobre, A.D.; Luizão, R.C.; Luizão, F.J. (2004): Evaluation of soil fertility in smallholder agroforestry systems and pastures in western Amazonia. In: Agriculture, ecosystems & environment, 102, 3, S. 409–414.
- Banerjee, A.; Rahn, E.; Läderach, P. van der Hoek, R. (2013): Shared Value: Agricultural Carbon Insetting for Sustainable, Climate-Smart Supply Chains and Better Rural Livelihoods. CIAT Policy Brief, 12, 2013. Online verfügbar unter: https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/45990/policy_brief12_shared_value.pdf?sequence=4&isAllowed=y, zuletzt geprüft am 21.08.2017.
- Bhagwat, S.A.; Willis, K.J.; Birks, H.J.B.; Whittaker, R.J. (2008): Agroforestry: a refuge for tropical biodiversity?. In: Trends in ecology & evolution, 23, 5, S. 261–267.
- Braun, B.; C. Schulz (2012): Wirtschaftsgeographie. 10 Tabellen. Ulmer Stuttgart.
- Cleugh, H.A. (1998): Effects of windbreaks on airflow, microclimates and crop yields. In: Agroforestry Systems, 41,1, S. 55–84.
- Coy, M. (1988): Regionalentwicklung und regionale Entwicklungsplanung an der Peripherie in Amazonien. Probleme und Interessenkonflikte bei der Erschließung einer jungen Pionierfront am Beispiel des brasilianischen Bundesstaates Rondônia. – Tübinger Geographische Studien Bd. 97, Tübingen.

- Coy, M.; Klingler, M.; Kohlhepp, G. (2016): Von der Frontier zur Post-Frontier: Pionierregionen in Brasilien im zeitlich-räumlichen und sozial-ökologischen Transformationsprozess. – In: Die Welt verstehen – eine geographische Herausforderung. Eine Festschrift der Geographie Innsbruck für Axel Borsdorf. Innsbrucker Geographische Studien, Bd. 40, S. 325–376, Innsbruck.
- Coy, M.; Neuburger, M. (2002a): Aktuelle Entwicklungstendenzen in ländlichen Räumen Brasiliens. – In: Petermanns Geographische Mitteilungen, 146, 5, S. 74–83.
- Coy, M.; Neuburger, M. (2002b): Brasilianisches Amazonien. Chancen und Grenzen nachhaltiger Regionalentwicklung. – In: Geographische Rundschau, 54, 11, S. 12–20.
- Fundo Amazônia (2017): Relatório de Atividades do Fundo Amazônia 2016. Online verfügbar unter: http://www.fundoamazonia.gov.br/FundoAmazonia/export/sites/default/site_pt/Galerias/Arquivos/Relatorio_Anuual/Rafa_2016_portugues_site.pdf, zuletzt geprüft am 16.07.2017.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE] (2017): Estados@ – Rondônia. Online verfügbar unter: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=ro#>, zuletzt geprüft am 20.08.2017.
- Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC] (2000): Land Use, Land-Use Change and Forestry. Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Summary for Policymakers. World Meteorological Organization [WMO], United Nations Environment Programme [UNEP] (Hrsg.), Genf. Online verfügbar unter: <https://www.ipcc.ch/pdf/special-reports/spm/srl-en.pdf>, zuletzt geprüft am 21.08.2017.
- Kohlhepp, G.; Coy, M. (2010): Amazonien. Vernichtung durch Regionalentwicklung oder Schutz zur nachhaltigen Nutzung? – In: Costa, S.; Kohlhepp, G.; Nitschak, H. & H. Sangmeister (Hrsg.): Brasilien heute. Geographischer Raum – Politik – Wirtschaft – Kultur. Frankfurt am Main (= Bibliotheca Iberoamericana 134), S. 111–134.
- Lundgren, B.O.; Raintree, J.B. (1982): sustained agroforestry. In: Nester, B. (Hrsg.): Agricultural Research for Development: Potentials and Challenges in Asia. ISNAR, den Haag, S. 37–49.
- Nair, P.K.R. (1985): Classification of agroforestry systems. In: Agroforestry Systems 3, 2, S. 97–128.
- Nair, P.K.R. (1993): An introduction to agroforestry. Springer. Dordrecht.
- Nair, P.K.R.; Miller, R.P. (2006): Indigenous agroforestry systems in Amazonia: from prehistory to today. In: Agroforestry Systems, 66, S. 151–164.
- Olofson, H. (1983): Indigenous Agroforestry Systems. In: Philippine Quarter of Culture & Society, 11, 2/3, 149–174.
- Rao, M.R.; Nair, P.K.R.; Ong, C.K. (1998): Biophysical interactions in tropical agroforestry systems. In: Agroforestry Systems, 38, S. 3–50.
- Schroth, G.; da Fonseca, A.B.; Harvey, C.A.; Vasconcelos, H.L.; Gascon, C.; Izac, A.-M.N. (2004): Introduction: The Role of Agroforestry in Biodiversity Conservation in Tropical Landscapes. In: Schroth, G.; da Fonseca, A.B.; Harvey, C.A.; Vasconcelos, H.L.; Gascon, C.; Izac, A.-M.N. (Hrsg.): Agroforestry and Biodiversity Conservation in Tropical Landscapes. Island Press, Washington, S. 1–12.
- Schroth, G.; Krauss, U.; Gasparotto, L.; Duarte Aguilar, J.A.; Vohland, K (2000): Pests and diseases in agroforestry systems of the humid tropics. In: Agroforestry Systems, 50, S.199–241.
- Smith, P.; Bustamante, M.; Ahammad, H.; Clark, H.; Dong, H.; Elsiddig, E. A.; Haberl, H.; Harper, R.; House, J.; Jafari, M.; Masera, O.; Mbow, C.; Ravindranath, N. H.; Rice, C. W.; Robledo Abad, C.; Romanovskaya, A.; Sperl, F.; Tubiello, F. (2014): Agriculture, Forestry and Other Land Use (AFOLU). In: Edenhofer, O.; Pichs-Madruga, R.; Sokona, Y.; Farahani, E.; Kadner, S.; Seyboth, K.; Adler, A.; Baum, I.; Brunner, S.; Eickemeier, P.; Kriemann, B.; Savolainen, J.; Schlömer, S.; von Stechow, C.; Zwickel, T.; Minx, J.C. (Hrsg.): Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, USA, S. 811–922.
- Timmermann, F.M. (2016): Alles Käse? – regionale Wertschöpfung durch Käseproduktion: Ergebnisse einer empirischen Erhebung im Biosphärenpark Großes Walsertal. Masterarbeit. Universität Innsbruck Institut für Geographie, Innsbruck.
- Verchet, L.V.; Van Noordwijk, M.; Kandji, S.; Tomich, T.; Ong, C.; Albrecht, A.; Palm, C. (2007): Climate change: linking adaptation and mitigation through agroforestry. In: Mitigation and adaptation strategies for global change, 12, 5, S. 901–918.
- Zademach, H.-M.; Schulz, C. (2016): Wirtschaft und Entwicklung. – In: Freytag, T.; Gebhardt, H.; Gerhard, U.; Wastl-Walter, D. (Hrsg.): Humangeographie kompakt, Springer Berlin Heidelberg, S. 141–162.